DVM322DI -- SONÓMETRO

1. Introducción e indicaciones de seguridad

¡Gracias por haber comprado el **DVM322DI**! Lea este manual cuidadosamente antes de usarlo. Sólo puede usar este aparato para las aplicaciones descritas en este manual, si no puede dañar el DVM322DI.

Condiciones ambientales :

- Altitud máx. : 2000m
- Humedad relativa máx. : 90%
- Temperatura de trabajo : 0 - 40°C

Mantenimiento

- Todo tipo de reparaciones y mantenimiento no especificado en este manual debe ser realizado por personal especializado.
- Limpie la caja de vez en cuando con un paño seco. Evite el uso de químicos abrasivos y solventes.
- Reemplace toda pieza defectuosa por otra de idénticas especificaciones.

Símbolos



El DVM1322DI es compatible con EMC.

2. Características

El DVM1322DI cumple las normas IEC651 tipo 2 y ANSI S1.4 tipo 2 para sonómetros. Ingenieros usan este dispositivo para controlar la calidad de sonido en varios medios ambientes.

- salida interface RS-232 hacia PC.
- capacidad datalogging con memoria para 32000 medidas

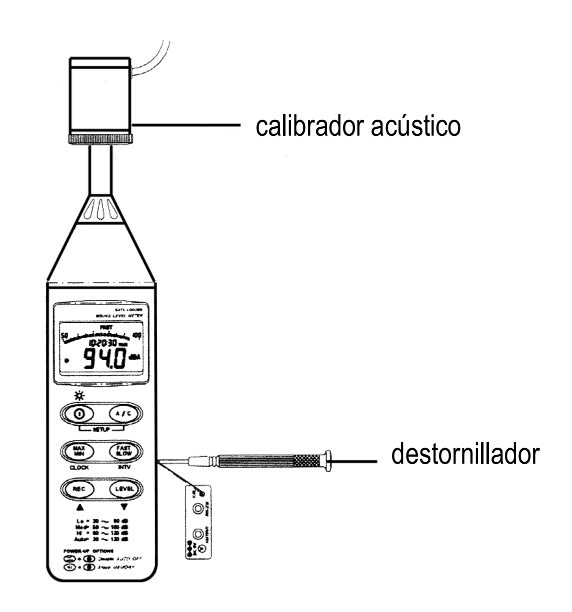
3. Especificaciones

Normas	: IEC tipo 2, ANSI S1.4 tipo 2
Precisión	: ± 1.5dB (a @ 94dB, 1KHz)
Rango de frecuencia	: 31.5Hz-8KHz
Rango de medición	: 30-130dB
Ponderación de frecuencias	: A-C
Micrófono	: micrófono condensador electret 1/2"
Display numérico	: display LCD de 4 dígitos, resolución 0.1dB, plazo de la visualización 0.5seg.
Display analógico	: barra gráfico con 50 segmentos, resolución 0.1dB, plazo de la visualización 50mS
Ponderación de tiempo	: FAST = 125mS o SLOW = 1seg.
Retención MÁX./MÍN. (MAX/MIN hold)	: Los valores mín. y máx. se almacenan durante las mediciones.
Rango de medición	: 4 rangos de medición con una resolución de 10dB : 30-80dB, 50-100dB, 80-130dB, 30-130dB

Rango dinámico	: 100dB
Alarma	: Indicación OVER (valor más alto que el límite superior del rango de medición) y indicación UNDER (valor más bajo que el límite inferior del rango).
Salida AC	: 1Vrms a escala completa Salida de impedancia : 100Ω FS (full scale = escala completa = el límite superior de cada rango de nivel).
Salida DC	: 10mV/dB Impedancia de salida : ± 1KΩ
Alimentación	: 1 x pila de 9V
Autonomía	: ± 50h horas de operación contínua con pila alcalina
Adaptador DC	: Tensión 9VDC Corriente de alimentación 30mA CDC Toma : polo = tierra, caja = +, Ø exterior = 3.5mm, Ø interior = 1.35mm
Compatibilidad electromagnética	: campo RF = 3V/m, precisión total = precisión específica + 0.5dB
Temperatura de trabajo	: de 0 a 40°C / de 32 a 104°F
Humedad de trabajo	: de 0 a 90%
Temperatura de almacenamiento	: de -10 a +60°C / de 14 a 140°F
Humedad de almacenamiento	: de 10 a 75%
Memoria	: 32000 valores medidos
Dimensiones	: 275 (Lo) x 64 (La) x 30 (H) mm
Peso	: ± 285g (con pila)
Accesorios	: pila de 9V, funda de transporte, destornillador, manual del usuario, pantalla cortavientos, conector 3.5mm, cable RS-232, software para Windows.

4. Calibración

Use un calibrador acústico estándar (OPTION DVM1356).



1. Use los siguientes ajustes:
   Display : dBA, ponderación de frecuencia: FAST,
   Modo de medición : funciones MAX MIN desactivadas,
   Rango de medición : de 50 a 100dB
2. Conecte el micrófono con el calibrador acústico usando la conexión micrófono del DVM322DI.
3. Active el calibrador y ajuste el potenciómetro CAL. El display indicará el rango de medida deseado. El DVM322DI ha sido calibrado por el fabricante. Funciona de manera óptima durante 1 año después de la primera calibración. Deje calibrar el sonómetro una vez por año.

5. Preparar las mediciones

a) Introducir la pila	: Quite la tapa en el panel posterior del dispositivo y coloque una pila de 9V. ¡Respete las indicaciones de polaridad en el interior del compartimiento!
b) Reemplazar la pila	: Reemplace la pila si aparece el símbolo [+ −] en la pantalla.
c) Conexión del adaptador DC	: Conecte el adaptador OPCIONAL **(PSU03R)** con el conector DC 9V en la parte lateral del DVM322DI.

6. Precauciones durante el uso del dispositivo

a) El viento crea un ruido suplementario. Conecte la pantalla cortavientos al micrófono durante mediciones si hay viento.
b) Deje calibrar el sonómetro después de un periodo de inactividad prolongado o después de mediciones bajo circunstancias desfavorables.
c) Guarde el DVM1322 sólo bajo condiciones de temperatura normales. Temperaturas extremosas o la humedad podrían dañarlo.
d) Manténgase el micrófono seco y evite vibraciones graves.
e) Quite la pila al no usar el dispositivo durante un período de inactividad prolongado.

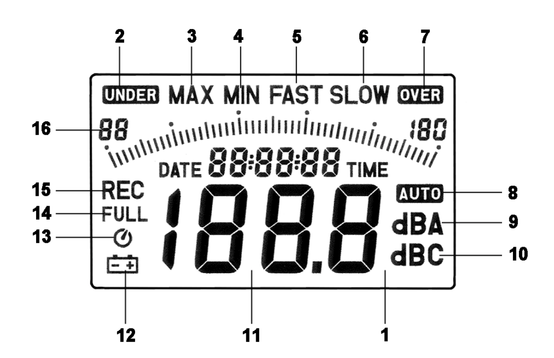
7. Descripción del panel frontal, lateral y posterior

1. **Pantalla contravientos**
   Use la pantalla contravientos, si la velocidad del viento es superior a 10m/s
2. **Display**
   Véase arriba "**8. Descripción de la pantalla LCD**".
3. **Botón ON/OFF & botón retroiluminación**
   Use el botón ⏻ para activar el aparato e iluminar la pantalla. Apriételo 1 x para activar el aparato y vuelva a apretar para activar la retroiluminación. Mantenga apretado el botón durante 3 segundos para desactivar el aparato.
4. **Botón MAX/MIN hold**
   Apriete el botón MAX/MIN para activar el modo de grabación de valores mín. y máx. Seleccione el rango correcto para asegurar que el valor de la lectura no exceda el rango de medida. Apriete una vez para seleccionar el valor MÁX. Vuelva a apretar para seleccionar el valor. Vuelva a apretar para seleccionar el valor actual (el indicador MAX/MIN parpadea). Mantenga apretado el botón MAX/MIN durante 2 segundos para salir del modo MAX/MIN. Note que los valores en la memoria máx./mín. se borran seleccionando otro rango o cambiando la ponderación A o C).
5. **Botón REC**
   Apriete este botón para empezar la grabación. Se visualiza “REC” en la pantalla. Vuelva a apretar el botón para parar la grabación.
6. **Botón para la ponderación de frecuencia**
   A : ponderación A : para mediciones generales.
   C : ponderación C : para controlar el contenido de baja frecuencia del ruido. Hay mucho más ruido de baja frecuencia si el valor medido para la ponderación C sobrepasa el valor de ponderación A.
7. **Botón para la ponderación de tiempo**
   FAST : para medidas normales
   SLOW : para controlar el nivel sonoro medio del ruido.
8. **Selector de rango**
   Ajuste el rango con este selector : Lo → Med → Hi → Auto → Lo → …
9. **Micrófono**
   Micrófono condensador electret ½”.
10. **Potenciómetro CAL**
    Potenciómetro de calibración para calibrar el aparato.

11. **Interface RS-232**
    La salida de señal RS-232 es un interface en serie 9600bps N 8 1.
12. **Conexión de salida de la señal**
    AC : 1 Vrms por paso del rango. Impedancia de salida = 100Ω. Señal de salida por señal de conector coaxial estándar de 3.5mm. La señal se encuentra en el polo.
    DC : Salida : 10mV/dB. Impedancia de salida = 1KΩ. Señal de salida por señal de conector coaxial estándar de 3.5mm. La señal se encuentra en el medio.
13. **Conexión de alimentación externa DC 9V**
    Para conectar un adaptador DC (OPCION).
14. **Tornillo de fijación**
15. **Tapa del compartimiento de las pilas**

8. Descripción de la pantalla LCD

1. Pantalla LCD de 4 dígitos
2. Valor debajo del límite inferior del rango instaurado
3. Indicación máx.
4. Indicación mín.
5. Respuesta rápida
6. Respuesta lenta
7. Valor sobrepasa el límite superior del rango instaurado
8. Función de la selección automática del rango está activada
9. Ponderación A
10. Ponderación C
11. Lectura
12. Indicación batería baja
13. Función auto apagado está activada
14. Indicación memoria llena
15. Modo de grabación está instaurado
16. Indicación de rango (88 – 180)



9. Usar la memoria

Apriete REC para activar el modo de grabación y vuelva a apretar para terminar la grabación. Borre la memoria de la siguiente manera : desactive el aparato y mantenga apretado los botones REC y ON/OFF durante 5 segundos. Los mensajes “CLR” y “SURE” aparecen en la pantalla y desaparecen si se borra la memoria.

10. Puesta en hora

Mantenga apretado el botón ON/OFF durante tres segundos para desactivar el aparato. Apriete el botón ON/OFF 1 x manteniendo apretado el botón A/C. Apriete el botón MAX/MIN para visualizar el reloj. Empiezan a parpadear los dígitos del año. Introduzca el año con ▲ y ▼ y confírmelo con MAX/MIN. Empiezan a parpadear los dígitos del mes. Introduzca el mes, la fecha, las horas y los minutos (en este orden) con el procedimiento (véase arriba).
Apriete ON/OFF para parar la puesta en hora.

11. Determinar la frecuencia de muestreo

Mantenga apretado el botón ON/OFF durante tres segundos para desactivar el aparato. Apriete el botón ON/OFF 1 x manteniendo apretado A/C. Apriete el botón FAST/SLOW. Instaure el intervalo deseado con ▲ y ▼ y apriete FAST/SLOW para confirmar.
Apriete ON/OFF para salir de este modo.

12. Desactivación automático

El modo auto power off (auto apagado) siempre está activado si el aparato está activado. El aparato se desactiva automáticamente si no se apriete ningún botón durante 30 minutos y si no hay una comunicación RS-232. La función de grabación no ejerce ninguna influencia sobre esta característica.
Desactive el aparato. Luego, apriete ON/OFF una vez manteniendo apretado el botón FAST/SLOW. Ahora, ya no se visualiza la indicación ⊘ porque se ha desactivado la función de auto apagado.

13. Mediciones

a. Quite la tapa e introduzca una pila de 9V en el compartimiento de la pila.
b. Active el aparato y seleccione la ponderación de tiempo (FAST/SLOW) y la ponderación de frecuencia (A o C) deseadas. Seleccione FAST si la fuente sonora consta de señales breves o si sólo capta señales sonoras de cresta. Use el ajuste SLOW para la medición de niveles sonoros medios. Seleccione la ponderación A para medir el nivel sonoro general o seleccione C para medir el nivel sonoro acústico.
c. Seleccione el rango de medida deseado.
d. Mantenga el sonómetro cómodamente en las manos y apunte el micrófono en la presunta dirección de la fuente del ruido. La presión sonora medida aparece en la pantalla.
e. Al seleccionar el modo 'MAX/MIN' (retención de los valores máx. y mín.), se capta y se mantiene el nivel sonoro máx. y mín. durante un periodo largo, cualquiera que sea el rango y la frecuencia de medida usados.
   Apriete el botón 'MAX/MIN' durante 2 segundos para borrar los valores mín. y máx. Desaparece el símbolo «MAX/MIN».
f. Desactive el sonómetro y quite la pila si no va a usarlo durante varios días.

14. Instalar el software del interface RS-232

El embalaje contiene 1 CD y un cable TestLink RS-232 especialmente diseñado. Exigencias mínimas del sistema : Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 o más elevado.
Exigencias mínimas para el material : PC o notebook Pentium 90MHz o más elevado, memoria RAM de 32MB, un mínimo de 5MB de espacio libre para instalar TestLink. Resolución recomendada 800 x 600.

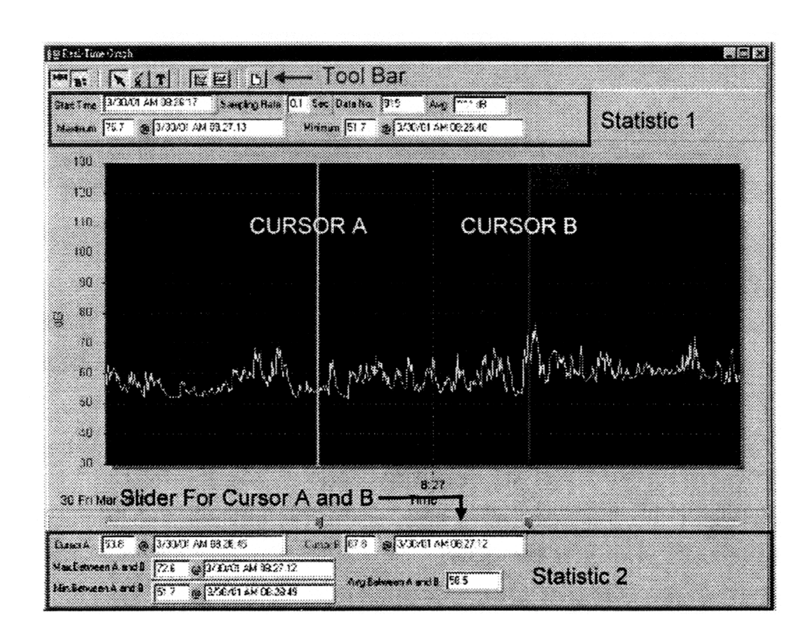
Cómo instalar TestLink ? :

1. Cierre todas las otras aplicaciones antes de instalar TestLink.
2. Introduzca el CD de instalación en el disk drive.
3. Seleccione el botón START en el toolbar y seleccione RUN.
4. Introduzca "E:\SETUP" y seleccione OK. Se ha copiado el fichero SE322.exe en el disco duro (C:\program files\TestLink/SE322).

Menú principal

File │ Open : abrir o cargar los ficheros almacenados
Save : almancenar la pantalla activa.
Print : imprimir la pantalla activa (gráfica o lista)
Printer Setup : seleccionar una impresora
File │ Exit : para salir de TestLink
View │ Control Panel : abre esta pantalla para operar el aparato mediante los botones visualizados en el monitor.
View │ Real-Time Graph : abre el diagrama en tiempo real para visualizar los datos actualmente adquirido por el DVM322DI.
Real-Time Data │ Run : para dar el orden de reunir datos en tiempo real
Stop : parar la reunión de datos en tiempo real
DataLogger : abre la pantalla Data Logger para cargar datos grabados con el DVM322DI.
Output Tabular to Graph : Visualización gráfica de una lista con datos

Diagrama



Toolbar

 visualizar o esconder estadística 1 (“Statistic 1”).

 visualizar o esconder estadística 2 (“Statistic 2”).

 Cursor normal.

 Seleccione este icono. El cursor ratón se convierte en una cruz tocando el diagrama. Haga clic en el diagrama para marcarlo de una cruz.

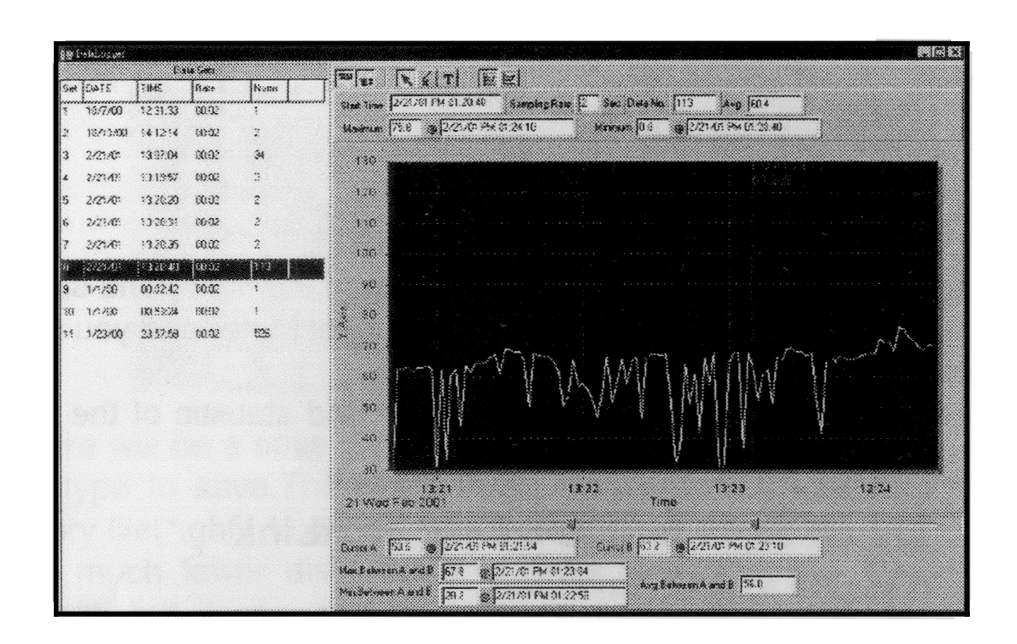
 Seleccione este icono. El cursor ratón se convierte en un “I” tocando el diagrama. Haga clic en el diagrama para hacer anotaciones.

Graph Option — Seleccione este icono. Ajuste las características del diagrama p.ej. color, fuente tipográfica etc.

Export Statistic — Haga clic en este icono para exportar los datos estadísticos hacia el clipboard.

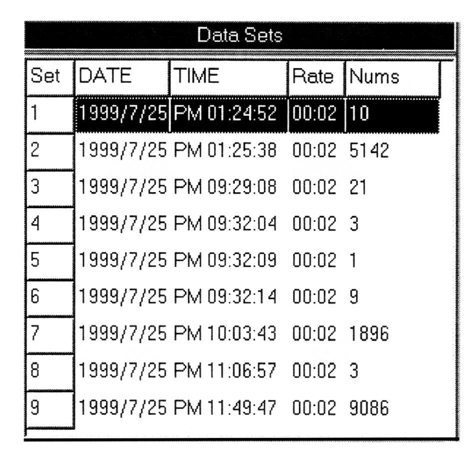
Ud. tiene la posibilidad de enfocar a una parte del diagrama. Haga clic en un punto del diagrama y arrastre el ratón. Hay dos líneas verticales en el diagrama (cursor A & cursor B). El tiempo y el valor se visualizan arriba y a la derecha de cada cursor. Es posible agarrar y arrastrar la línea vertical del cursor A y la del cursor B hacia la izquierda o hacia la derecha. Se encuentra una barra de desplazamiento justo debajo de los cursores A y B. También es posible arrastrar la barra de desplazamiento para mover el cursor A o B. Los datos estadísticos se visualizan debajo del toolbar : hora de comienza, la frecuencia de muestreo, el número, el valor máx. y el valor mín. Debajo del diagrama Ud. encuentra también el máximo, el mínimo del cursor A & B. Se ajustan los datos automáticamente moviendo el cursor A o B.
También, es posible hacer clic dos veces en el diagrama para activar la misma función que se selecciona haciendo clic en el icono “Graph Option” del toolbar. Esta función no funciona con un diagrama en tiempo real.

Data Logger



Se cargan los datos grabados conectando el DVM322DI al PC y seleccionando “Data Logger” en el menú principal o haciendo clic en el icono . Se muestra también el estado de carga. Vuelva a hacer clic en “Data Logger” si no funciona.
Una vez la carga de datos terminada, se visualiza a la izquierda el número de juegos de datos cargados. Lea también los detalles de cada set de datos (fecha, hora de comienza, frecuencia de muestreo y número).

Ejemplo :



Data Sets

Set	DATE	TIME	Rate	Nums
1	1999/7/25	PM 01:24:52	00:02	10
2	1999/7/25	PM 01:25:38	00:02	5142
3	1999/7/25	PM 09:29:08	00:02	21
4	1999/7/25	PM 09:32:04	00:02	3
5	1999/7/25	PM 09:32:09	00:02	1
6	1999/7/25	PM 09:32:14	00:02	9
7	1999/7/25	PM 10:03:43	00:02	1896
8	1999/7/25	PM 11:06:57	00:02	3
9	1999/7/25	PM 11:49:47	00:02	9086

Se visualiza automáticamente el primer set de datos grabados en el diagrama. Haga clic en un otro set de datos para visualizar el contenido en el diagrama. El set que contiene los datos más recientes encabeza automáticamente la lista. Se visualizan automáticamente los datos de este nuevo en el diagrama.

15. Aprender a usar TestLink Se322

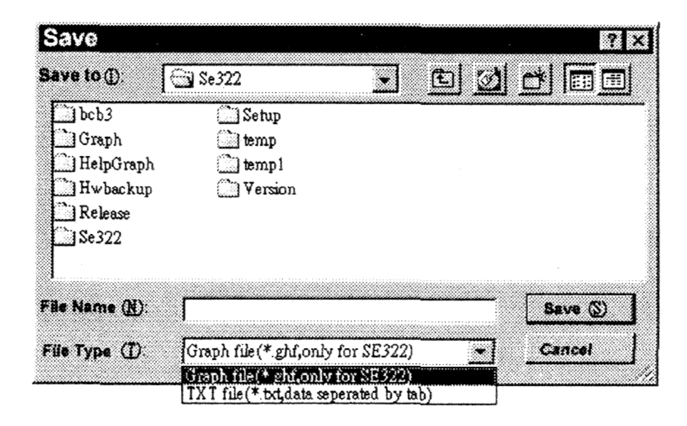
a) Grabar datos en tiempo real bajo forma de ondas

1. Active el DVM322DI y conéctelo al puerto serial RS-232 del ordenador con el cable incluido.
2. Empiece el programa.
3. Si la conexión ha funcionado, el valor en el monitor de su PC corresponde a el valor que se visualiza en la pantalla del DVM322DI. El mensaje “No Connection” (no conexión) se visualiza si no se ha realizada la conexión.
4. Si consigue la conexión : haga clic en para grabar datos en tiempo real. Se visualiza la forma de onda en la pantalla gráfica en tiempo real.
5. Haga clic en para empezar a grabar.

Observación : Es posible que deba cerrar todas las otras pantallas para ver los datos en tiempo real.

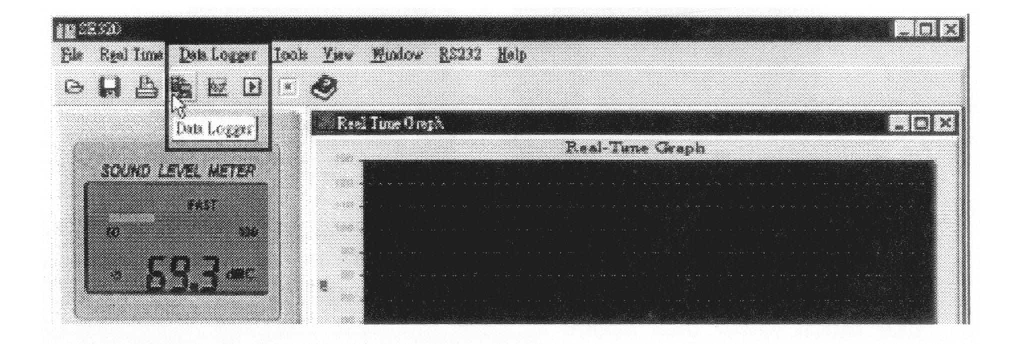
b) ¿Cómo almacenar en un fichero los datos grabados en tiempo real?

1. Haga clic en la pantalla gráfica que Ud. quiere almacenar. Se activa la pantalla. Seleccione “File” | “Save” en el menú principal o haga clic en el icono del toolbar.
2. Luego, aparece una pantalla de diálogo en la que puede introducir el nombre del fichero y la extensión. Ud. puede elegir entre tres formatos de fichero : el formato binario (*.ghf), el fichero textual (*.txt) y el formato Excel (*.csv). Un fichero .ghf no necesita tanto espacio de disco libre que los otros dos formatos, pero sólo es compatible con TestLink Se322. TestLink Se322 y cualquier otro sistema de tratamiento de textos son aptos de abrir ficheros .txt. El formato Excel es compatible con TestLink Se322 y Microsoft Excel.



c) Cargar y memorizar datos en la memoria del DVM322DI en un fichero.

1. Active el DVM322DI.
2. Apriete REC para empezar a grabar.
3. Apriete REC una segunda vez para parar la grabación.
4. Conecte el DVM322DI al ordenador.
5. Empieza el programa Se322.
6. Seleccione “Data Logger” en el menú principal o haga clic en el icono en el toolbar.



16. Solución a problemas

1. **Conectando el DVM322DI al puerto serial del PC y activando el aparato, todavía no hay una conexión ("No Connection").**
   Es posible que todos los puertos seriales estén ocupados por otras aplicaciones. Termine todas las otras aplicaciones. Si necesario, reinicialice el ordenador y TestLink Se322.
2. **¿Cómo almacenar un gráfico en un fichero compatible con Excel?**
   El ajuste de fábrica para almacenar un gráfico use la extensión "*.ghf". Seleccione el formato "*.csv" para que pueda abrir este fichero en Excel.
3. **¿Cómo desinstalar el programa TestLink Se322?**
   Lance el applet "Add/Remove Programs" vía el panel de configuración. Marque el Se322 y haga clic en "Add/Remove…" ("Añadir/Borrar…"). Se borran Se322 y los ficheros.
4. **¿Por qué el programa no quiere almacenar los datos deseados?**
   La respuesta lenta de su PC puede causar este problema.
5. **¿Cómo enfocar en el diagrama?**
   Haga clic en el botón izquierda del ratón y arrastre el cursor para seleccionar la parte deseada del gráfico. Luego, simplemente suelte el botón izquierda del ratón.
6. **Siempre se pierde una parte de los datos grabados si uso una elevada frecuencia de muestreo (p. ej. 0.1seg.).**
   La respuesta lenta de su PC puede causar este problema.